

# מדריך למפגשי קבוצה

**FIRST<sup>®</sup>  
LEGO<sup>®</sup>  
LEAGUE**

**EXPLORE**



מוצג על ידי:



## FIRST® LEGO® League שותפים מקומיים

משרד החדשנות,  
המדע והטכנולוגיה



משרד החינוך  
מינהל תקשוב טכנולוגיה  
ומערכות מידע



EXPLORE

נותני חסות גלובליים של FIRST® LEGO® LEAGUE



The LEGO Foundation



## ברוכות הבאות וברוכים הבאים ל-FIRST® LEGO® League Explore!



FIRST LEGO League Explore היא אחת משלוש התוכניות של תוכנית FIRST LEGO League המחולקות לפי שכבות גיל. תוכנית זו מעודדת צעירים להתנסות, מעלה את הביטחון העצמי והחשיבה הביקורתית ויכולות התכנון שלהם באמצעות למידה מעשית. תוכנית FIRST LEGO League נוצרה מתוך שיתוף פעולה בין FIRST® ו-LEGO® Education.

ב-FIRST® LEGO® League Explore, קבוצות מתמקדות ביסודות ההנדסה כאשר הן חוקרות בעיות מהעולם האמיתי, לומדות לתכנן ולתכנת, ומוצאות פתרונות ייחודיים המיושמים בעזרת חלקי LEGO® ומופעלים על ידי LEGO® Education SPIKE™ Essential.

## FIRST® DIVE™ המוצגת על-ידי Qualcomm ו-SUBMERGED™

מעל ל-80% מהאוקיינוסים טרם נחקרו, עובדה זו מעניקה למוחות סקרנים הזדמנויות מעמיקות לצלול עם משלחות מחקר.

בכל מפגש, הקבוצות יחוו את תהליך התכנון ההנדסי. אין סדר קבוע לתהליך הזה, וייתכן שהן יעברו על כל שלב מספר פעמים באותו מפגש. משמעות הדבר היא שבמהלך המפגש, הילדים יחקרו את הנושא והרעיונות, ייצרו פתרונות, יבחנו אותם, ישנו ויחזרו עליהם, ולבסוף ישתפו את מה שלמדו עם אחרים.

ברוכים הבאים לעונת FIRST® DIVE™ המוצגת על-ידי Qualcomm.

האתגר של FIRST LEGO League השנה נקרא SUBMERGED™. בעונה זו, ילדים ילמדו על איך ולמה אנשים חוקרים את האוקיינוסים. התגליות שלנו מתחת לפני הים מלמדות אותנו כיצד המערכת האקולוגית המורכבת הזו תומכת בעתיד בריא עבור הצמחים והחיות שחיים שם.



## עבודה בקבוצות

הילדים יעבדו ביחד בקבוצות של עד שישה ילדים וישתמשו בחלקים מערכת LEGO® Education SPIKE™ Essential ומערכת ה-Explore. הם ישתפו פעולה ויתקשרו אחד עם השני כדי לבנות, ללמוד ולשחק ביחד.

בכל מפגש יש לעודד את הילדים לעבוד עם חברי הקבוצה שלהם, להקשיב אחד לשני, לעבוד בתורות ולשתף ברעיונות וחלקים.





## שיתוף

הילדים יתעדו את הרעיונות והתכנונים שלהם במחברות ההנדסיות שלהם. הם יציגו את הדגמים שלהם ואת מה שלמדו בפני אחרים. לבסוף, הם ישתתפו בפסטיבל, שם הם יציגו את פוסטרי הקבוצה שלהם ואת דגמי הקבוצה בפני בוחנים, משפחות וחברים. חשוב מכל, הם...

## יצירה ובדיקות

הילדים יבנו בתי גידול ימיים, בעלי חיים, כלי רכב ומתקנים בהם ניתן לבצע מחקר. לקראת סיום החוויה, הם יחקרו תכנות והנעה של הדגם הקבוצתי שלהם.

עודדו את הילדים לבנות בחופשיות ולשנות את הדגמים שלהם כשהם מעלים רעיונות חדשים או לאחר שלמדו משהו חדש.

## חקר

ברוכים הבאים ל-SUBMERGED<sup>SM</sup>! לאורך חוברת הדרכה זו, קבוצות יידרשו לחקור מושגים במגוון סביבות ימיות. עליהן לעיין בסיפור האתגר המצוי במחברת ההנדסית לאיתור רמזים על החיים באוקיינוס וכיצד אנשים יכולים לצפות ולתמוך בבתי גידול ימיים באופן בטוח. מפגשים רבים מתקשרים למקצועות הקשורים למחקר וחקר האוקיינוסים. עודדו את הילדים לשאול שאלות על עבודות שונות ולקשר את הדגמים שהם בונים לדוגמאות מהעולם האמיתי.



# למידה חויתית בפעולה

## ערכי הליבה של FIRST®

זה חשוב שהילדים יהנו. ככל שהמפגשים יהיו יותר חויתיים, כך לילדים תהיה יותר מוטיבציה.

על ידי אימוץ ערכי הליבה, הילדים משתמשים בגילוי ומחקר של הנושא בכל מפגש ולומדים שלעזור אחד לשני זה הבסיס לעבודת צוות.

ערכי הליבה של FIRST® הם אבני היסוד של התוכנית והיסודות הכי חשובים של FIRST® LEGO® League.

אנו מיישמים את מה שאנו לומדים על מנת לשפר את העולם שלנו.



אנו מכבדים זה את זה ומכירים בהבדלים שבינינו.



אנחנו חזקים יותר כשאנחנו עובדים ביחד.



אנו משתמשים ביצירתיות ובהתמדה לפתרון בעיות.



אנו חוקרים מיומנויות ורעיונות חדשים.



אנחנו נהנים וחוגגים את מה שאנחנו עושים!



## תפקידים בקבוצה

על ידי מספר תלמידים במפגש אחד, כאשר הפעילות מותאמת לזוגות.

חלוקת תפקידים עוזרת לקבוצה לפעול בצורה יעילה יותר ומוודאת שלכל אחד בקבוצה יש תפקיד. חלק מהתפקידים, כגון בנאי ומתכנת, יכולים להיות מאוישים

הנה כמה דוגמאות לתפקידים שניתן להשתמש בהן במהלך המפגשים. כל חברי הקבוצה יכולים להתנסות בתפקידים שונים מספר פעמים במהלך עונת FIRST LEGO League Explore.

### בנאי

מרכיב את מבני ה-LEGO בעזרת הוראות הבנייה.

### מתעד המסע

מתעד את המסע של הקבוצה באמצעות צילום תמונות או סרטונים. תיעוד זה יכול לשמש את הקבוצה בפוסטר הקבוצתי.

### מוצא חלקי LEGO

מאתר את חלקי ה-LEGO הספציפיים הנדרשים עבור כל שלב בבנייה.

### קפטן הקבוצה

משתף את התקדמות הקבוצה עם המנחה. מוודא שמשמיות המפגשים בוצעו.

### מנחה מבוגר

מדריך את הקבוצה לאורך המפגשים ובזמן הלמידה כדי להשיג את מטרות המפגשים.

### מנהל חומרים

אוסף את החומרים הדרושים לכל מפגש ומחזיר את החומרים בסוף המפגש.

### מתכנת

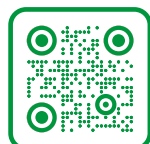
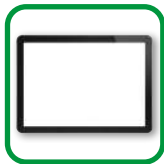
מתפעל את המחשב ויוצר את התוכנה באפליקציה.



# מה הקבוצה צריכה?

## מכשיר אלקטרוני

קבוצתכם תזדקק למחשב נייד, מחשב נייד או טאבלט התומך בתקשורת Bluetooth. סרקו את קוד ה-QR כדי לעיין בדרישות המערכת ולהוריד את התוכנה.



סרקו אותי לדרישות המערכת והורדת התוכנה

## חומרים לפוסטר הקבוצה

כל קבוצה תצטרך לוח פוסטר גדול וחומרי אומנות מגוונים כדי ליצור את הפוסטר הקבוצתי שלה במפגשים 10-11.



## LEGO® Education ערכת

### LEGO® Education SPIKE™ Essential ערכת



**הערה:** גם ערכות LEGO Education אחרות, כגון WeDo 2.0 מותרות לשימוש.

### LEGO Education Explore עבור עונת SUBMERGED<sup>SM</sup>

כל קבוצה רשומה תקבל ערכת Explore אחת של עונת SUBMERGED<sup>SM</sup>. השאירו את חלקי ה-LEGO® בשקיות האריזה שלהם עד המפגש בו תזדקקו להם.

שתי חוברות מודפסות מכילות את הוראות הבנייה של דגם ה-Explore.



חלקי LEGO	חלקי אזור המעמקים	חלקי אזור הדמדודים	חלקי האזור המאור	רכיבי מנוע ובקר*	צוללת	
7, 8, 9, 10, 11	6	5	4	3	1,2	שקיות
-	2	2	2	2	1	חוברות

## עצה

חלקי ה-LEGO והמשטחים הבסיסיים משמשים לאורך כל המפגשים לבניית פתרונות לאתגרי התכנון.



\*המנוע והבקר הם חלק מערכת ה-SPIKE Essential. שקית מספר 3 מכילה לבנים הדרושות לחיבור החלקים הללו לדגם הצוללת מערכת ה-Explore.

# עצות לניהול הקבוצה



## ניהול חומרים

- הכניסו חלקי LEGO® עודפים או חלקים שמצאתם לכלי אחסון. דאגו שילדים שחסרים להם חלקים יחפשו אותם בכלי האחסון.
- בדקו את ערכת ה-LEGO של הילדים לפני סיום המפגש.
- המכסה של ערכת ה-LEGO יכול לשמש כמגש לחלקים, שימנע מהם להתפזר.
- השתמשו במהלך המפגשים בשקיות או מיכלים כדי לאחסן מבנים לא גמורים או דגמים מוכנים.
- הקצו מקום אחסון מוגדר עבור הדגמים שאתם בונים ועבור שטיח המשחק.
- מנהל החומרים יכול לעזור בתהליך הפינוי והאחסון של החומרים.



## עצות להנחייה

- קבעו לוח זמנים. באיזו תדירות הקבוצה תיפגש ולכמה זמן? כמה פגישות יהיו לכם לפני שתשתתפו בפסטיבל?
- זמני המפגשים הם בגדר הצעה בלבד. ייתכן שתגלו שהקבוצה שלכם זקוקה ליותר זמן או פחות זמן כדי לחקור ולסיים את המשימות.
- קבעו עם הקבוצה את הקווים המנחים, הכללים ודרכי הפעולה עבור הפגישות הקבוצתיות שלכם.
- אמצו את הגישה שהקבוצה תעשה את העבודה. אתם תסייעו להם במסע ותסירו כל מכשול משמעותי.
- הנחו את הקבוצה שלכם תוך כדי שהילדים עובדים באופן עצמאי כדי לפתור את המשימות בכל מפגש.
- השתמשו בשאלות המנחות המופיעות בכל מפגש כדי למקד את התלמידים ולהכווין אותם.
- בחלק מהמפגשים מצויינים מקצועות הקשורים לעמודי **המקצועות**, שנמצאים בסוף **המחברת ההנדסית**.
- עודדו את הילדים לעבוד אחד עם השני, להקשיב אחד לשני, לעבוד על פי תור ולשתף רעיונות.



## עצות למחברת ההנדסית

- קראו את **המחברת ההנדסית** בעיון. הילדים יעבדו במחברות בשיתוף פעולה ויעדכנו אותן בכל מפגש.
- **המחברת ההנדסית** מכילה מידע רלוונטי ומדריכה את הקבוצה לאורך המפגשים.
- העצות במדריך **למפגשי קבוצה** ידריכו אתכם כיצד לתמוך בכל מפגש.
- כמנחים, עזרו להדריך את חברי הקבוצה בביצוע תפקידם במהלך כל מפגש.





# מבט כללי על המפגשים

כל מפגש מתחיל בהקדמה ומסתיים בפעילות של שיתוף. פרטים על פעילויות אלו מובאים בעמודי המפגשים בהמשך, יחד עם הערות ועצות שיעזרו לכם לתפעל את המפגשים.

## מפגש 2 - שכבות האוקיינוס

- בונים דגמים של האזור המואר/אזור הדמדומים/אזור המעמקים
- חוקרים את שכבות האוקיינוס

## מפגש 1 - צוללים פנימה!

- חוקרים את הנושא של SUBMERGED<sup>SM</sup>
- בונים את דגם הצוללת
- בנייה חופשית

## מפגש 4 - אזור הדמדומים

- שיעור תכנות מספר 2
- חוקרים את אזור הדמדומים

## מפגש 3 - האזור המואר

- שיעור תכנות מספר 1
- חוקרים את האזור המואר

## מפגש 6 - חקר מעמקי הים

- בונים יצור לא ידוע
- בונים אזור גידול מלאכותי

## מפגש 5 - אזור המעמקים

- שיעור תכנות מספר 3
- חוקרים את אזור המעמקים

## מפגשים 8 ו-9 - דגם קבוצתי

- מתכננים דגם קבוצתי
- בונים דגם קבוצתי

## מפגש 7 - תחנת מחקר

- בונים תחנת מחקר
- חוקרים מקצועות וטכנולוגיה

## מפגש 12 - הכנה לאירוע

- מסיימים דגם קבוצתי ופוסטר קבוצתי
- מתאמנים על שיתוף

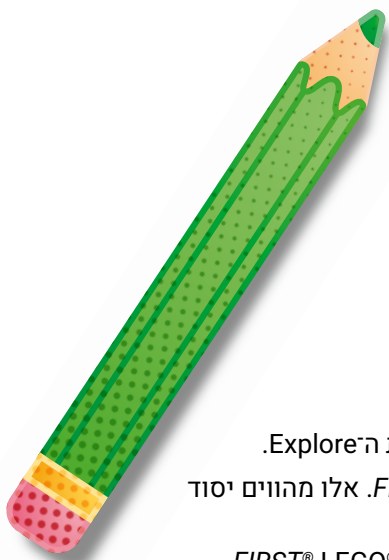
## מפגשים 10 ו-11 - פוסטר קבוצתי

- מתכננים פוסטר קבוצתי
- יוצרים פוסטר קבוצתי

# חוגגים בפסטיבל!

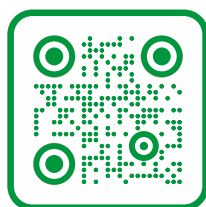


# לבדיקה לפני תחילת המפגשים



קראו את המחברת ההנדסית של התלמידים ואת מדריך למפגשי קבוצה זה לפני שאתם מתחילים את המפגשים. הם מלאים במידע שימושי מאוד שידריך אתכם במהלך החוויה הזו. השתמשו ברשימה הבאה שתעזור לכם להתחיל ותדריך אתכם להצלחה.

- ערכו היכרות עם התוכן של ערכת ה־Explore.
- חקרו את **ערכי הליבה** של FIRST®. אלו מהווים יסוד בסיסי של FIRST.
- צפו בסרטוני העונה של FIRST® LEGO® League Explore בערוץ ה־YouTube הייעודי של FIRST ישראל.
- הקבוצה יכולה להשלים את פעילויות ההדרכה באפליקציה כך שהילדים יצברו ניסיון בבנייה ובתכנות לפני תחילת המפגשים.
- שתפו באוצר מילים הקשור לנושא העונה. מילים כגון: ים, צוללת, שונית אלמוגים, האזור המואר, אזור הדמדומים, אזור המעמקים, ונמל.
- עודדו את הילדים להשתמש בעמוד **התקדמות קבוצתית** הנמצא במחברת ההנדסית שלהם לאורך המפגשים כדי לעזור להם לעקוב אחר מטרותיהם.
- ודאו כי קיבלתם את כל החומרים הדרושים לעונה. ראו [עמוד 6](#) לצידוד הנדרש.
- זהו את המקום שבו תיפגשו ואת המקום בו תאחסנו את החומרים בין מפגשים.
- חשבו על אירוע הסיום שלכם. האם אתם צריכים להירשם לאירוע או שאתם מארגנים פסטיבל משלכם? ראו [עמוד 30](#) לפרטים נוספים.
- תכננו את העונה. כמה פעמים בשבוע תפגשו? כמה שבועות העונה תארך?
- ודאו כי עומדים לרשותכם מחשב או טאבלט עם קישוריות Bluetooth ותוכנת SPIKE™ מותקנת.
- פתחו את ערכת SPIKE™ Essential (אם טרם עשיתם זאת) ומיינו את חלקי ה־LEGO® למגשים לפני מפגש 1. ודאו שתוכנת הבקר מעודכנת וסוללות הבקר מלאות ובתוך הבקר.



**סרקו אותי**  
**למשאבים מועילים**

## הקדמה (10 דקות)

### בואו נגלה

- הקריאו לקבוצה את הגדרה של **גילוי** (ראו עמוד 5).
- דברו על המשמעות של **גילוי**. אפשרו לקבוצה לתת דוגמאות לערך **ליבה** זה.
- הרחבה: ציירו את עצמכם משתמשים בגילוי בעמוד **ערכי הליבה** במחברת ההנדסית.

### יעדים

- באמצעות תהליך גילוי, הקבוצה תלמד ותחקור את הנושא של SUBMERGED<sup>SM</sup> ותשתף את הידע שלה על האוקיינוסים.
- הקבוצה תבנה דגמים של דברים שונים הנמצאים באוקיינוס, וכן תבנה את הצוללת מערכת ה-Explore.

### שאלות מנחות

- על מה סיפור האתגר גרם לכם לחשוב?
- איזה בעלי חיים וצמחים חיים באוקיינוס?
- איך אנשים חוקרים את האוקיינוס?

### עצות למפגש



- 1 סרקו את הברקוד למציאת מקורות נוספים בהם תוכלו להשתמש עם הקבוצה שלכם.
- 2 הציצו במפגשים הבאים כדי לראות באילו סביבות ימיות יעסקו ושתפו זאת עם הקבוצה כדי לעזור להם להעלות רעיונות.
- 3 לאורך כל המחברת מוקצה מקום לכתיבה וציור, כדי שכל ילד וילדה יוכלו לתעד את המחשבות והרעיונות שלהם.

### הרחבה

- בקשו מהקבוצה לחקור תגליות ימיות וללמוד על הטכנולוגיה ששימשה אותן.
- ערכו עם הקבוצה פעילות "הצגה וסיפור" בנושא האוקיינוס.

## מפגש 1

### משימות לפעילות 1

- קראו את סיפור ה-Explore וחקרו את נושא ה-SUBMERGED<sup>SM</sup>.
- דברו עם חבריכם לקבוצה על מה שאתם יודעים לגבי האוקיינוסים.
- ישנו עדיין הרבה תעלומות באוקיינוסים שמחכות לחקירה. חשבו על איזה אזור באוקיינוסים הייתם רוצים אתם והצוות שלכם לחקור ומה אתם מקווים לגלות שם.
- כתבו למטה את השאלות שלכם בנושא אוקיינוסים.

קבוצתכם צריכה:



מה למדתם מקריאת סיפור האתגר?

איזה בעלי חיים או הפצים זיהיתם בסיפור האתגר?

יותר מ-80% מהאוקיינוסים מעולם לא מופו, נחקרו ואפילו לא נראו על ידי בני אדם!

על אילו בעלי חיים או הפצים הייתם רוצים ללמוד עוד?



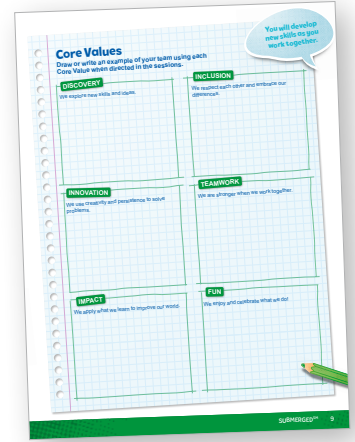
# צוללים פנימה!

## שיתוף (10 דקות)

הנחו את חברי הקבוצה:

- לשתף מה עשו במפגש.
- לדבר על הצוללת.
- לשתף מה הם רוצים ללמוד על האוקיינוס.

השלימו את דף ערכי הליבה בפעילויות ההקדמה של המפגשים.



## שאלות מנחות

- למה משמשת צוללת?
- מה צוללת יכולה לעשות שצוללן לא יכול?
- אילו סוגי בעלי חיים הייתם רוצים לגלות באוקיינוס?

## צעות למפגש

- 4 השאירו את דגם הצוללת לשימוש במפגש עתידי.
- 5 תנו לקבוצה את חלקי ה-LEGO® (שקיות 7 - 11) לעיצוב רעיונותיהם.
- 6 בסיום כל מפגש הילדים צריכים לשתף בהישגים שלהם.

## צוללים פנימה!

### משימות לפעילות 2

- בנו את הצוללת מערכת ה-Explore, השתמשו בשקיות 1 ו-2.
  - דברו על חלקי הצוללת השונים ולמה הם עשויים לשמש.
  - חשבו על משהו שהצוללת שלכם עשויה לגלות באוקיינוס.
  - השתמשו במקום בתחתית הדרך כדי לצייר את הרעיונות שלכם.
- אתגר**
- בנו בעזרת חלקי ה-LEGO® חיות, צמחים או חפצים לא מזוהים שהקבוצה שלכם הייתה רוצה ללמוד עליהם.
  - שתפו את הרעיונות שלכם.

### קבוצתכם צריכה:



רכב תתימי אוטונומי (AUV)  
דומה לצוללת קטנה שלא צריכה אדם שינהג בה. רכב תתימי מופעל מרוחק (ROV) דורש מאדם לנהוג בו והוא מחובר לספינה באמצעות כבלים.



### הרעיונות שלי:



סרקו אותי כדי לראות סרטון של דגם הצוללת.

## סידור

- כל מה שנבנה בשימוש בחלקי LEGO צריך להיות מפורק.
- סדרו את חלקי ה-LEGO בחזרה בקופסת ה-Explore או במיכל המסומן 'חלקי LEGO'.

## יעדים

- הקבוצה תבנה את הדגמים של האזור המואר, אזור הדמדומים ואזור המעמקים.
- הקבוצה תלמד על שכבות האוקיינוס ומה מיוחד כל שכבה.

## הקדמה (10 דקות)

### השפיעו

- קראו לקבוצה את הגדרת **השפעה** (ראו **עמוד 5**).
- דברו על מהי **השפעה**, אפשרו לקבוצה להעלות דוגמאות ל**ערך ליבה** זה.
- הרחבה: בקשו מכל אחד מחברי הקבוצה לצייר דמות של ממציא או ממציאה **משפיעים** בדף **ערכי הליבה** שבמחברת ההנדסית.

## שאלות מנחות

- איך אנחנו חוקרים את האזור המואר?
- יש לכם רעיונות לבעלי חיים נוספים שחיים באזור המואר?
- מה שונה בבעלי החיים שחיים בחלקים החשוכים יותר של האוקיינוס?

## עצות למפגש

- 1 הנחו את הילדים לעבוד בזוגות בבניית הדגמים. הם צריכים לדבר על מה שהם בונים.
- 2 שטיח המשחק מתחבר לחלק האחורי של קופסת ערכת ה־Explore ויוצר תמונה גדולה יותר של שכבות האוקיינוס.
- 3 הובילו דיון על שכבות האוקיינוס, אפשרו לילדים לשאול שאלות.

## מפגש 2

### משימות לפעילות 1

#### האזור המואר

בנו את דגמי שוניית האלמוגי הכריש בעזרת החלקים שבשקית 4, הניחו על שטיח המשחק.

יצורים חיים אלה נמצאים באזור המואר של האוקיינוס.

#### אזור הדמדומים

בנו את האוצר הטבוע ואת הדג בעזרת החלקים שבשקית 5, הניחו אותם על שטיח המשחק.

דברים אלה נמצאים באזור הדמדומים של האוקיינוס.

#### אתגר

למדו עוד על האזור המואר, הדמדומים באוקיינוס. מה מבדיל ביניהם?

קבוצתכם צריכה:



הרעיונות שלי:

A large sheet of graph paper with a grid pattern, intended for students to write their ideas. A green pencil is shown at the bottom left corner.

## הרחבה

- חפשו ספרים או סרטים הקשורים לנושא האוקיינוס.
- חקרו על יצורים חיים נוספים שנמצאים בשכבות שונות של האוקיינוס.



# שכבות האוקיינוס

## שיתוף (10 דקות)

הנחו את חברי הקבוצה:

- לשותף מה עשו במפגש.
- לדבר על הדגמים השונים והיכן למקם אותם על שטיח המשחק.
- לשותף מה הם למדו על כל שכבה של האוקיינוס.

עכשיו, לאחר שהקבוצה למדה קצת על האוקיינוסים, בקשו מהם לקבוע כמה מטרות לעונה בעמוד 8 במחברת ההנדסית.



## שאלות מנחות

- מה לדעתכם חי בחלקים העמוקים ביותר של האוקיינוס?
- מה עשוי להיות מאתגר בחקר החלקים העמוקים ביותר באוקיינוס?
- איך בני אדם חוקרים את האוקיינוס ומה צריך כדי לעשות זאת?

## עצות למפגש

- 4 חלק מחיות המעמקים עברו התאמות ייחודיות לחיים במעמקים, ועל כן הן עשויות להיראות מפחידות לילדים מסוימים.
- 5 הקבוצה יכולה להיעזר בשטיח המשחק או בסיפור האתגר כדי ללמוד עוד או לקבל רעיונות.
- 6 הקבוצה יכולה לדבר על כל דגם שבנתה ולאחר את מיקומו באוקיינוס.

## סידור

- קפלו את שטיח המשחק ואחסנו אותו במקום שבו הוא לא ייפגע.
- יש להשאיר את הדגמים שנבנו מורכבים בסיום הפעילות.

## שכבות האוקיינוס

### משימות לפעילות 2

#### אזור המעמקים

בנו את דגמי המעמקים בעזרת החלקים שבשקית 6, הניחו אותם על שטיח המשחק.

דברים אלה נמצאים באזור המעמקים האוקיינוס.

למדו על אזור המעמקים. איך נראים החיים הימיים בסביבה קיצונית זו?

#### אתגר

הביטו בתמונה של שטיח המשחק וכתבו את שמות השכבות השונות.

שתפו מה שלמדתם על שכבות האוקיינוס.

## קבוצתכם צריכה:



## כתבו את שמות שכבות האוקיינוס:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## הקדמה (10 דקות)

### קדימה קבוצה

- קראו לקבוצה את ההגדרה של **עבודת צוות** (ראו עמוד 5).
- דברו על מהי **עבודת צוות**, אפשרו לקבוצה להעלות דוגמאות לערך ליבה זה.
- הרחבה: בקשו מכולם לצייר את חברי צוות הצוללת עובדים בעבודת צוות בדף ערכי הליבה שבמחברת ההנדסית.

### יעדים

- הקבוצה תבנה את דגם ה-LEGO® מהשיעור ותחקור תכנות בעזרת בלוקי מנועים.
- הקבוצה תלמד על החיים באזור המואר של האוקיינוס.

### שאלות מנחות

- האם תוכלו לבנות ולתכנת את דגם ה-LEGO בעזרת בלוקי מנועים?
- כיצד תשנו את התוכנה כך שהדגם ינוע בדרך שונה?

### עצות למפגש

- 1 הדריכו את הקבוצה כיצד לגשת לשיעור המתאים באפליקציה.
- 2 אם הקבוצה שלכם חדשה בתכנות, היא יכולה לבצע את פעילויות ההדרכה.
- 3 הקבוצה תשתמש רק בחלקים מערכת SPIKE™ Essential למשימה זו.

### הרחבה

- למדו על חוקרי אוקיינוסים.
- חקרו על סוגים שונים של אנויות וצוללות המשמשות לחקר האוקיינוסים.

## מפגש 3

### משימות לפעילות 1

- פתחו את היישום SPIKE™ Essential. השלימו את השיעור שלכם.
- גרמו לדגם להסתובב במהירות משתנה.
- כתבו למטה את הרעיונות שלכם כיצד לשנות את התוכנה.
- שנו את התוכנה בהתאם לרעיונות שלכם. הריצו את התוכנה החדשה שלכם. ראו מה קורה.

קבוצתכם צריכה:



השיעור שלכם:



FIRST® LEGO® League Explore Unit:  
Lesson 1 (Boat Trip)

מסעות ימיים גדולים מתחילים על חוף הים. הגיע הזמן להשיק את הספינה!

כתבו את רעיונותיכם:



# האזור המואר



## שיתוף (10 דקות)

הנחו את חברי הקבוצה:

- לשתף מה עשו במפגש.
- לשתף את המיומנות שרכשו בתכנות בלוקי מנועים.
- להראות היכן נמצא האזור המואר על שטיח המשחק ולדבר על החיים שם.

## שאלות מנחות

- מה הייתם מוסיפים לדגם הסירה?
- באיזה כלים משתמש ביולוג ימי כאשר הוא חוקר את בעלי החיים באוקיינוס?
- האם תוכלו להניע את הסירה במהירות אחרת?

## עצות למפגש

- 4 הקבוצה תחליט איך לשנות את מהירות וכיוון המנוע.
- 5 הקבוצה תשתמש בערכת ה־SPIKE™ Essential כדי לשפר את הסירה שלה.
- 6 ניתן למצוא עוד מידע על מקצועות הקשורים באוקיינוסים במחברת ההנדסית.

## סידור

- כל מה שנבנה במפגש זה צריך להיות מפורק ומאוחסן.
- קפלו את שטיח המשחק ואחסנו אותו במקום שלא ינזק.

## האזור המואר

### משימות לפעילות 2

שנו את דגם הסירה מהמשימה הקודמת כך שתייצג את הקבוצה שלכם. האם תצטרפו כלים או ציוד מיוחד?

### אתגר

- פתחו את היישום SPIKE™ Essential.
- שנו את התוכנה כדי להשיט את הסירה שלכם באזור המואר. נסו את זה!

קבוצתכם צריכה:



האזור המואר מקבל אור אשר מחמם את המים ומאפשר לצמחים לצמוח.



### חיבור למקצועות

ביולוג ימי חוקר את החיים בכל חלקי האוקיינוס. יש הרבה לצפות ולגלות באזור המואר! גלו עוד בעמוד 30.

# מפגש 4

## יעדים

- הקבוצה תבנה את דגם ה-LEGO® מהשיעור ותחקור את השימוש באורות וחיישנים.
- הקבוצה תלמד על יצורים חיים באזור הדמדומים.

## הקדמה (10 דקות)

### בואו נהנה!

- קראו לקבוצה את ההגדרה של **הנאה** (ראו **עמוד 5**).
- דברו על מהי **הנאה**, אפשרו לקבוצה להעלות דוגמאות **לערך ליבה** זה.
- הרחבה: בקשו מכולם לצייר דוגמה של **הנאה** בדף **ערכי הליבה** שבמחברת ההנדסית.

## שאלות מנחות

- איך תשנו את התוכנה כך שדגם ה-LEGO® יציג אור שונה?
- האם אתם מסוגלים לתכנת את הדגם כך שישמיע צליל שונה?
- אילו חיישנים יהיו יעילים בצוללת?

## עצות למפגש

- 1 הקבוצה תלמד על בלוקים של אורות וצלילים ותשתמש בהם.
- 2 הקבוצה צריכה להתמקד בבלוקים של אורות בפעילות זו.
- 3 השאלות במחברת ההנדסית נועדו לעורר דיון או לפתח רעיונות.

## הרחבה

- הנחו את הקבוצה להשלים שיעור נוסף מאפליקציית LEGO® SPIKE™ Essential, למשל שיעור **מכונת מפלצת הזבל** (Trash Monster Machine).

# מפגש 4

## משימות לפעילות 1

- פתחו את היישום SPIKE™ Essential. השלימו את השיעור שלכם.
  - תכנתו את הדגם כך שיפעיל אור מהבהב כאשר חבר קבוצה מתקרב לחיישן.
  - שנו את התוכנה לפי הרעיונות שלכם ונסו אותה!
- אתגר**
- תכנתו את הדגם כך שיציג תבנית אור אחרת, ייחודית לקבוצה שלכם.

קבוצתכם צריכה:



השיעור שלכם:

FIRST® LEGO® League  
Explore Unit:  
Lesson 2 (Animal  
Alarm)



חיישנים יכולים לעזור למדענים לזהות דברים שאנחנו לא מסוגלים לראות בעיניים שלנו.

הראו כיצד אתם משלבים את הרעיונות המדהימים של כולם!

איך חיישנים יכולים לעזור לחקור את האוקיינוס?

כתבו את רעיונותיכם:

# אזור הדמדומים

## שיתוף (10 דקות)

- הנחו את חברי הקבוצה:
- לשחק מה עשו במפגש.
- לשחק את המיומנות שרכשו בתכנות בלוקי החיישנים.
- להדגים כיצד שינו את הדגם והתכנות כך שהתנועה הופעלה על ידי החיישן.

שיתוף סיפור האתגר יכול לעזור להתחיל דיון בנושא אזורי האוקיינוס השונים.



## שאלות מנחות

- האם תוכלו לשנות את מהירות המנוע?
- איך צוללות משמשות לחקר האוקיינוס?
- האם תוכלו לגרום לחיישן להפעיל צליל?

## נצות למפגש

- 4 ייתכן שיהיה צורך בזמן נוסף כדי לאפשר לקבוצה לשנות את דגם הצוללת.
- 5 השתמשו בחלקי LEGO או בחפצים אחרים כדי להפעיל את החיישן.
- 6 הילדים יוכלו למצוא מידע נוסף על **המקצועות** המוזכרים במחברת ההנדסית בעמודים 30 - 31.

## סידור

- יש להשאיר את הצוללת מורכבת. יש לפרק כל מה שנבנה באמצעות חלקי ה-LEGO ולהחזירו לאחסון.
- עזרו לקבוצה להסיר את הבקר, המנוע והחיישן מדגם הצוללת ולהחזיר אותם לערכת ה-LEGO® SPIKE™ Essential.

## אזור הדמדומים

### משימות לפעילות 2

- היעזרו בהוראות הבנייה בספר 2 כדי לחבר את החיישן, המנוע והבקר לצוללת מהשיעור הראשון.
- פתחו את היישום SPIKE™ Essential. נסו את תוכנה מספר 2 כדי להניע את הדגם שלכם.

### אתגר

- שנו את התוכנה כדי שדגם הצוללת יעשה את הדברים הבאים:
- כשהחיישן יזהה חפץ שחור או אפור, המדחף (פרופלור) יסתובב במהירות כדי לסגת.
- כשהחיישן מזהה עצם כחול או צהוב, המדחף (פרופלור) יסתובב לאט כדי להתקרב ולהשיג מבט מקרוב.
- שתפו במה שבניתם והסבירו כיצד תכנתם את הדגם.

קבוצתכם צריכה:



ניווט תתימי ללא אור עשוי להיות מסובך. צוללות חייבות להיות מסוגלות לשלוט במהירות שלהן כדי להימנע מהתנגשות עם עצמים.

הרעיונות שלי:

### חיבור למקצועות

ארכיאולוג ימי חוקר כיצד בני אדם קיימו אינטראקציה עם האוקיינוסים בעבר. הם יכולים ללמד אותנו רבות על ההיסטוריה של האוקיינוסים. גלו עוד בעמוד 30.



## הקדמה (10 דקות)

### בואו נחדש!

- קראו לקבוצה את ההגדרה של **חדשנות** (ראו **עמוד 5**).
- דברו על מהי **חדשנות**, אפשרו לקבוצה להעלות דוגמאות **לערך ליבה** זה.
- הרחבה: בקשו מכולם לצייר ממציא המיישם את ערך ה**חדשנות** בעמוד **ערכי הליבה** במחברת ההנדסית.

### יעדים

- הקבוצה תבנה את דגם ה-LEGO® מהשיעור ותתכנת את הרובוט כך שיוכל לנסוע.
- הקבוצה תלמד על החיים והמסתורין במעמקי האוקיינוס.

### שאלות מנחות

- האם תוכלו לשנות את הרובוט כך שהוא יסע עם ארבעה גלגלים?
- איך תשנו את התוכנה, כך שדגם ה-LEGO® ינוע בצורה שונה?
- איך תשנו את הדגם כך שהוא ייצג כלי רכב ממעמקי הים?

### עצות למפגש

- 1 הקבוצה תיצור את הרובוט הנייד הראשון שלה. ודאו כי הקבוצה שמה לב היכן הרובוט שלה נוסע כך שלא ייפול אם הוא ממוקם על שולחן.
- 2 חברי הקבוצה יכולים לעבוד בתורות כשהם מבצעים שינויים בתוכנה.
- 3 הקבוצה תשתמש רק בערכת ה-LEGO® SPIKE™ Essential בפעילות זו. הם לא ישתמשו בשום חלק מערכת ה-LEGO® Explore או בדגם ה-LEGO® Explore.

### הרחבה

- צפו בתוספות שנמצאות על צוללות במעמקי הים.
- שנו את כלי הרכב כך שהוא יסע על 3 גלגלים.

## מפגש 5

### משימות לפעילות 1

- פתחו את היישום SPIKE™ Essential. השלימו את השיעור שלכם.
  - בהמשך, תכנתו את הדגם כך שינוע אחורה.
  - רשמו למטה את הרעיונות שלכם לגבי איך לשנות את התוכנה.
  - שנו את התוכנה לפי הרעיונות שלכם. נסו אותה!
- אתגר**
- שנו את הדגם כך שייצג צוללת. מה אתם יכולים להוסיף? מה הייתם מסירים?

קבוצתכם צריכה:



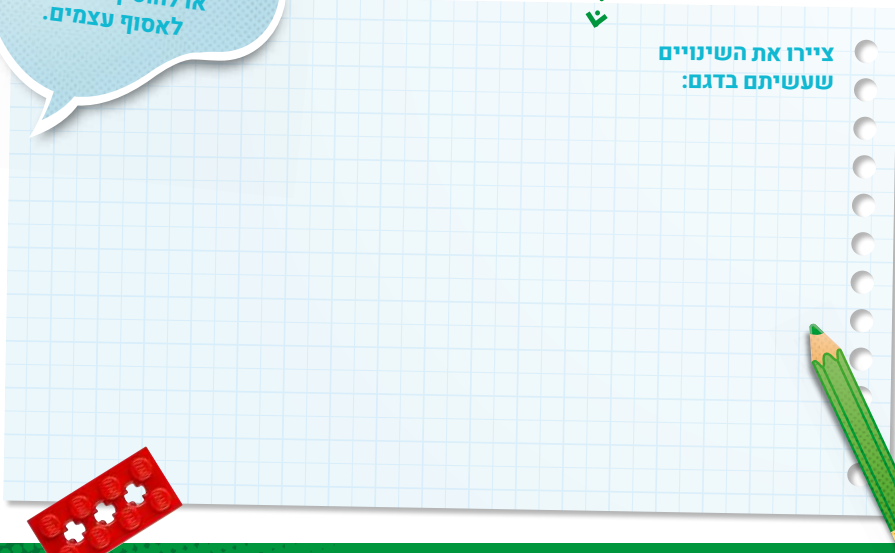
השיעור שלכם:



**צוללות שפועלות בחלקים העמוקים ביותר של האוקיינוס זקוקות לציוד מיוחד כדי לנווט.**

אולי תצטרכו להוסיף אורות כדי לראות בחושך או להוסיף זרוע כדי לאסוף עצמים.

ציירו את השינויים שעשיתם בדגם:



# אזור המעמקים

## שיתוף (10 דקות)

- הנחו את חברי הקבוצה:
- לשתף מה עשו במפגש.
- להראות כיצד יישמו את כישורי התכנות שלמדו במפגשים הקודמים.
- להסביר איך טכנולוגיה משמשת לחקר מעמקי האוקיינוס.

דף המסע הקבוצתי בכריכה האחורית של המחברת ההנדסית מספק סקירה של חוויות הקבוצה.



## שאלות מנחות

- מה אתם מקווים שהצוללת שלכם תגלה במעמקי האוקיינוס?
- האם תוכלו לתכנת את הרובוט שלכם כך שיתחיל באזור המואר ויעצור באזור המעמקים?
- האם תוכלו לתכנת את הרובוט שלכם כך שישע במהירויות שונות?

## צעות למפגש

- 4 הקבוצה תתאמן בקביעת כיוון המנוע ושינוי מהירותו.
- 5 הקבוצה יכולה להתנסות בהצבת הרובוט במיקומים שונים כך שהוא יגיע למקום מסוים על שטיח המשחק.
- 6 תוכלו להניח מכשול על שטיח המשחק ובכך לעודד את הקבוצה לתכנת פניה של הרובוט.

## סידור

- כל מה שנבנה במפגש זה צריך להיות מפורק ומאוסן.
- קפלו את שטיח המשחק ואחסנו אותו במקום שלא ייפגע.

## אזור המעמקים

### משימות לפעילות 2

- שנו את דגם ה-SPIKE™ מהמשימה הקודמת כך שייצג צוללת וניתן יהיה להפעיל אותה.
  - פתחו את היישום SPIKE™ Essential.
  - שנו את התוכנה כך שדגם הצוללת יסע באיטיות על גבי שטיח המשחק.
- אתגר**
- בחרו על שטיח המשחק שתי נקודות בהן הצוללת צריכה לבקר.
  - שנו את התוכנה כך שדגם הצוללת שלכם ינוע בין שתי הנקודות.
  - שתפו איך תכנתם את הצוללת.

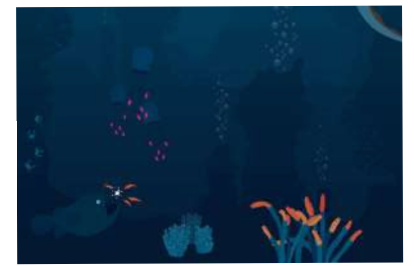
### קבוצתכם צריכה:



יש כל כך הרבה דברים נגלות על אזור המעמקים מפני שהסביבה הקיצונית שלו מקשה מאוד להגיע אליו!



**חיבור למקצועות**  
אוקיינוגרפים הם מדענים החוקרים את כל האזורים באוקיינוס. מחקר זה יכול לכלול מיפוי של קרקעית הים או הבנה של איך יצורים חיים שונים שורדים שם. חקרו על עוד מקצועות בעמוד 30.



# מפגש 6

## יעדים

- הקבוצה תבנה דגם של יצור לא מוכר שהתגלה באוקיינוס.
- הקבוצה תעצב בית גידול מלאכותי עבור היצור הלא מוכר, במטרה לפתח אמפתיה והבנה כלפי בעלי חיים.

## הקדמה (10 דקות)

### היו מכילים

- קראו לקבוצה את ההגדרה של **הכלה** (ראו **מוד 5**).
- דברו על מהי **הכלה**, אפשרו לקבוצה להעלות דוגמאות לערך **ליבה** זה.
- הרחבה: בקשו מכולם לצייר מהנדס המיישם את ערך ה**הכלה** בעמוד **ערכי הליבה** במחברת הנדסית.

## שאלות מנחות

- אילו בעלי חיים אתם יודעים שחיים באוקיינוס?
- מה היצור שלכם צריך כדי להיות בריא בסביבה שלו?
- איך תתארו את היצור שלכם למישהו שלא רואה אותו?

## עצות למפגש

- 1 הקבוצה תבנה את היצור שלה מחלקי LEGO® מערכת ה-Explore.
- 2 הקבוצה תתאר את היצור במחברת הנדסית.
- 3 היצור הזה יכול להיות חלק מהדגם הקבוצתי, או שהם יכולים לבנות דגם חדש.

## הרחבה

- חפשו מידע על בעלי חיים שהתגלו לאחרונה.

# מפגש 6

## משימות לפעילות 1

דמינו שקבוצתכם מגלה משהו משונה בזמן שאתם מטיילים באוקיינוס.

השתמשו בחלקי ה-LEGO® כדי לבנות יצור מסתורי ולא מוכר.

### אתגר

כתבו למטה סיכום על היצור החדש שלכם.

שתפו את היצורים החדשים שגיליתם עם האחרים.

קבוצתכם צריכה:



תוכלו לשתף בהמשך את היצורים החדשים על הפוסטר הקבוצתי שלכם.

### יצורים חדשים שהתגלו

שנה:	חודש:	יום:	מקום:

איך תקראו לו?

איפה באוקיינוס הוא התגלה? באיזו שכבה באוקיינוס?

מה הוא עשה?

האם היה לבד או עם יצורים אחרים?

האם ראיתם יותר מאחד?

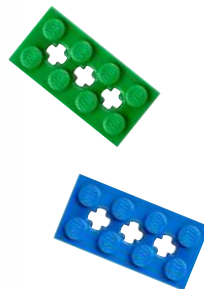
מה הגודל שלו?

האם הוא עוד יגדל?

איזה סוג של בית גידול הוא צריך?

מה הוא אוכל?

מה עוד צריכים לדעת על הגילוי שלכם?





# גילוי במעמקי הים

## שיתוף (10 דקות)

הנחו את חברי הקבוצה:

- לשתף מה עשו במפגש.
- לשתף אילו תנאים ספציפיים בעלי חיים צריכים כדי לשרוד.
- לשתף כיצד תכננו את בית הגידול.

בקשו מהקבוצה לחזור לדף המטרות במחברת ההנדסית שלהם ולשתף את מה שלמדו עד כה.



## שאלות מנחות

- לכמה מקום זקוק היצור שלכם?
- האם היצור שלכם חי במערה או במים הפתוחים?
- האם תוכלו לצייר את בית הגידול שאתם מתכננים לבנות?

## עצות למפגש

- 4 תנו דוגמאות לבתי גידול מלאכותיים בסביבות שונות.
- 5 שמרו על היצור ובית הגידול מורכבים כך שהקבוצה תוכל לשלב אותם בדגם הקבוצתי שלה.
- 6 האזור לכתיבת הרעיונות יכול לשמש לתיעוד שלבי התכנון או באיזה בלוקים הקבוצה תשתמש.

## סידור

- הניחו את היצור בתוך בית הגידול שלו ואחסנו אותם יחד כך שלא ייפגעו.

## גילוי במעמקי הים

### משימות לפעילות 2

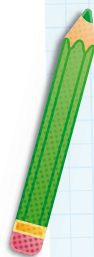
- בנו בית גידול מלאכותי ליצור החדש בעזרת חלקי ה-LEGO®.
- ציירו למטה את רעיונות הקבוצה שלכם עבור בית הגידול.
- חשבו על החלק באוקיינוס ממנו מגיע היצור ולאילו הגנה הוא עשוי להזדקק.
- שמרו את היצור בתוך בית הגידול המלאכותי כדי להציג אותו מאוחר יותר בדגם הקבוצתי שלכם.

קבוצתכם צריכה:



בתי גידול מלאכותיים נוצרים על ידי בני אדם מסיבות רבות. הם יכולים לספק הגנה לדגים ובעלי חיים קטנים אחרים. הם יכולים גם לעזור להגן על החוף מסחף!

הרעיונות שלי:



## הקדמה (10 דקות)

### בנייה של גילוי

- בקשו מהקבוצה לספק דוגמאות כיצד הם השתמשו בגילוי לאורך המפגשים.
- בקשו מהקבוצה לבנות באמצעות חלקי ה-LEGO® משהו שמייצג ערך ליבה זה או דוגמאות לשימוש של הקבוצה בו.

### יעדים

- הקבוצה תלמד על **מקצועות** שונים הקשורים באוקיינוסים.
- הקבוצה תלמד על כלים וציוד הנדרשים לחקר האוקיינוס.

### שאלות מנחות

- באיזו מקצוע ימי נשמע לכם המהנה ביותר?
- באיזו טכנולוגיה הייתם משתמשים?
- איפה באוקיינוס הכי הייתם רוצים לחקור?

### עצות למפגש

- 1 הקבוצה יכולה לבחור מקצוע אחד ולהתמקד בו בהתחלה.
- 2 הראו דוגמאות לאנשים שעובדים בעבודות הקשורות לאוקיינוסים והכלים שהם משתמשים בהם.
- 3 ייתכן שהקבוצה תצטרך להשתמש בחלקים מבית הגידול המלאכותי. הם יכולים לנצל את הזמן הנוסף שנותר במפגש הזה כדי להחזיר את החלקים שלהם או לשנות את שני הדגמים.

### הרחבה

- חקרו מקצועות נוספים המשתמשים בטכנולוגיה כדי לחקור סביבות אחרות.
- חקרו על טכנולוגיות המשמשות ללמוד על החיים באוקיינוס.

## מפגש 7

### משימות לפעילות 1

- חקרו את המקצועות הימיים בעמודים 30-31.
  - בחרו מקצוע המעניין אתכם. חשבו על כלי העבודה השונים שאדם בתפקיד הזה עשוי להזדקק להם כדי לבצע את עבודתו.
  - כתבו או ציירו את הרעיונות שלכם למטה.
- אתגר**
- בנו בעזרת חלקי ה-LEGO® מקום בו אנשים יכולים ללמוד על האוקיינוס.
  - בנו את כלי העבודה או הציוד שהאנשים אולי יצטרכו.

קבוצתכם צריכה:



הרעיונות שלי:

# תחנת מחקר

## שיתוף (10 דקות)

הנחו את חברי הקבוצה:

- לשתף מה עשו במפגש.
- לשתף על מקצועות ימיים שונים.
- לשתף על כלים וטכנולוגיות המשמשים לחקר האוקיינוס.



## שאלות מנחות

- האם ביולוג ימי משתמש בטכנולוגיה שונה מנווט צוללת?
- איזה סוג של השכלה נדרש עבור מקצוע זה?
- מה עוד הייתם רוצים ללמוד על האוקיינוסים?

## נצות למפגש

- 4 עזרו לקבוצה לחשוב על מקצועות ימיים שונים כדי לתת לה אתגרים נוספים.
- 5 תוכלו לאתגר את הקבוצה לשנות את הדגם שלהם בהתבסס על מיקום שונה על שטיח המשחק.
- 6 נצלו את הזמן הזה לחיזוק אוצר המילים והמושגים שנלמדו לאורך המפגשים.

## סידור

- ודאו שכל החלקים שלא נעשה בהם שימוש מערכת ה-SPIKE™ Essential יוחזרו אליה.

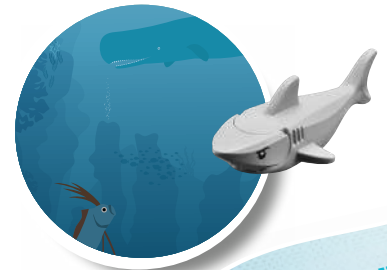
## תחנת מחקר

### משימות לפעילות 2

- חשבו על מקצוע אחר אשר בעזרתו אפשר לחקור את האוקיינוס או ללמוד עליו.
- דברו על כלים או ציוד חדשים שמקצוע עשוי לדרוש.
- שנו את הדגם שלכם כך שיתאים למקצוע.
- מקמו את הדגם על שטיח המשחק.
- דברו על מה שבניתם.



קבוצתכם צריכה:



ציירו את חלקי תחנת המחקר שלכם בתמונה הזו מסיפור האתגר ותנו להם שם.





## הקדמה (10 דקות)

### בונים בעבודת צוות והנאה

- בקשו מהקבוצה לספק דוגמאות כיצד הם עבדו בעבודת צוות (מפגש 8) ובהנאה (מפגש 9) לאורך המפגשים.
- בקשו מהקבוצה לבנות באמצעות חלקי LEGO® משהו שמייצג ערכי ליבה אלו או דוגמאות לשימוש של הקבוצה בהם.

### יעדים

- הקבוצה תסרטט את עיצוב הדגם הקבוצתי ותסמן את החלקים הנדרשים לו.
- הקבוצה תבנה דגם קבוצתי כדי להציג את מה שחברי הקבוצה גילו בחקר האוקיינוסים שלהם.

### שאלות מנחות

- איך אתם מתכננים לעצב את הדגם הקבוצתי שלכם?
- מה לדעתכם החלק הכי חשוב בדגם הקבוצתי?
- במה אתם הכי גאים בדגם הקבוצתי שלכם?

### עצות למפגש

- 1 הילדים יצטרפו את כל החלקים מדגם ה-Explore ואת שטיח המשחק.
- 2 כל חבר קבוצה יכול לבנות חלק מהדגם הקבוצתי.
- 3 דגם הקבוצה יכול לכלול חלקי LEGO® נוספים, דמויות LEGO קטנות, פלטות בסיס ורכיבים נוספים של LEGO. אסור להשתמש בדבק, צבע או ציוד אומנות.

### הרחבה

- סרטטו סרטוט מפורט של הדגם הקבוצתי עם כל חלקיו.
- חזרו והביטו בסיפור האתגר כדי לקבל רעיונות נוספים לבנייה.

## מפגשים 8 ו-9

### משימות המפגש

- הקבוצה שלכם למדה המון על האוקיינוסים!
- עצבו דגם קבוצתי שמתאר את מסע הקבוצה שלכם באוקיינוס.
- חקרו את רשימת החלקים הדרושים בעמוד הבא.
- ציירו את עיצוב הדגם הקבוצתי שלכם ותנו שם לחלקים הדרושים.
- צרו את הדגם הקבוצתי שלכם יחד. השתמשו בשטיח המשחק ובנו את החלקים השונים של מסע האוקיינוס שלכם!

קבוצתכם צריכה:



צרו דגם קבוצתי המציג בית גידול מלאכותי, את תחנת המחקר ואת היצור הימי שקבוצתכם גילתה!

### ציירו את הדגם הקבוצתי על שטיח המשחק:



# דגם קבוצתי

## שיתוף (10 דקות)

הנחו את חברי הקבוצה:

- לשתף מה עשו בסיום כל מפגש.
- להסביר את התוכנה וכיצד משתמשים בדגם במנוע, בחיישן ובתאורה.
- לעיין ברשימת החלקים הנדרשים ולזהות אותם בדגם הקבוצתי.
- להדגים כיצד פועל הדגם הקבוצתי.



### שאלות מנחות

- מהן החוזקות והחולשות של העיצוב שלכם?
- כיצד תוכלו להניע בעזרת מנוע חלק מהדגם הקבוצתי שלכם?
- איך תוכלו לשלב את הרעיונות של כולם?

### נצות למפגש

- 4 הדגם הקבוצתי צריך להתאים בגודלו לשולחן ולהיות פשוט להזזה.
- 5 הקבוצה תשתמש בעקרונות תכנות לאורך כל המפגשים כדי ליצור את התוכנות שלה.
- 6 הקבוצה צריכה לשלב את כל החלקים מערכת ה-Explore בדגם הקבוצתי שלה, בנוסף לשימוש בשטיח המשחק.
- 7 הקבוצה יכולה לבחור להניע באמצעות מנוע את דגם הצוללת בשנית או להשתמש בכישורים שרכשו כדי להניע באמצעות מנוע משהו חדש.

### סידור

- הדגם הקבוצתי יישאר מורכב מהנקודה הזו ועד לאירוע.
- ודאו שכל החלקים שלא נעשה בהם שימוש מערכת ה-SPIKE™ Essential יחזרו אל האריזה שלהם.

## דגם קבוצתי

### דרישות

- כללו את תחנת המחקר שלכם, בית גידול מלאכותי ויצור ימי.

צרו דגם קבוצתי שמייצג דרך ייחודית לשתף את התגליות הימיות של קבוצתכם עם אחרים.

□ הפכו חלק מהדגם הקבוצתי לממונע.

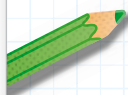
□ כללו את כל הדגמים מערכת ה-Explore.

□ השתמשו בתוכנה של LEGO.

□ השתמשו בשטיח המשחק של SUBMERGED™.

□ השתמשו רק בחלקי LEGO®.

### רשמו מהם החלקים הנדרשים לדגם הקבוצתי שלכם:



## יעדים

- הקבוצה תיצור תוכנית למה שתרצה לכלול בפוסטר הקבוצתי שלה.
- הקבוצה תעצב ותיצור את הפוסטר הקבוצתי שלה.

## הקדמה (10 דקות)

### בנייה של חדשנות והכלה

- בקשו מהקבוצה לספק דוגמאות כיצד הם עבדו בחדשנות (מפגש 10) ובהכלה (מפגש 11) לאורך המפגשים.
- בקשו מהקבוצה לבנות באמצעות חלקי LEGO® משהו שמייצג ערכי ליבה אלו או דוגמאות לשימוש של הקבוצה בהם.

קבוצתכם צריכה:



## מפגשים 10 ו-11

### משימות המפגש

- מצאו את לוח הפוסטר וציוד האומנות שלכם.
- ערכו סיעור מוחות על מה לכלול בפוסטר שלכם.
- השתמשו בדף הבא כגיטה לרעיונות שלכם.
- עבדו יחד כדי ליצור את הפוסטר הקבוצתי. עבודת צוות!
- היו יצירתיים! תוכלו להשתמש במילים, ציורים ותמונות בפוסטר שלכם.

ברכות על כל מה שלמדתם!

עכשיו הכינו פוסטר קבוצתי כדי לשתף זאת.

תארו את המסע הקבוצתי שלכם לאורך המפגשים.



## שאלות מנחות

- אילו נושאים שונים חקרתם?
- מה יצרתם ובניתם?
- איך תוכלו לשתף מידע על היצור שגיליתם?

## עצות למפגש

- 1 תצטרכו לספק לוח גדול לפוסטר וציוד אומנות מגוון.
- 2 המטרה היא שהקבוצה תיצור את הפוסטר בעצמה. אתם יכולים לתמוך בה ולספק הכוונה.
- 3 חברי הקבוצה יכולים להסתכל שוב בעמודי המסע הקבוצתי וערכי הליבה במחברות ההנדסיות שלהם.

## הרחבה

- עיינו שוב בסיפור האתגר ובהצעות להרחבה כדי להעמיק יותר בנושא העונה.
- במשאבי המולטימדיה ישנן פעילויות נוספות שתוכלו לעשות עם הקבוצה.



# פוסטר קבוצתי

## שיתוף (10 דקות)

הנחו את חברי הקבוצה:

- לשותף את מה שעשו בסיום כל מפגש.
- להראות את עיצוב הפוסטר הקבוצתי שלהם.
- להסביר את המסע הקבוצתי שלהם.



## שאלות מנחות

- איך אתם יכולים להראות את המסע הקבוצתי שלכם בפוסטר?
- מה תכללו בפוסטר הקבוצתי שלכם?
- איך כל אחד מחברי הקבוצה ייקח חלק בשיתוף הפוסטר?

## עצות למפגש

- 4 נושאים לדוגמה עבור הפוסטר קיימים עבור התלמידים. הם יכולים לבחור לכלול כל דבר שהם רוצים!
- 5 ספקו נייר טיוטה נוסף עבור חברי הקבוצה על מנת שיוכלו לצייר ולכתוב את הרעיונות שלהם לפוסטר הקבוצתי.
- 6 על הפוסטר ניתן לרכז מספר נושאים שונים כמו בדוגמה המצורפת.

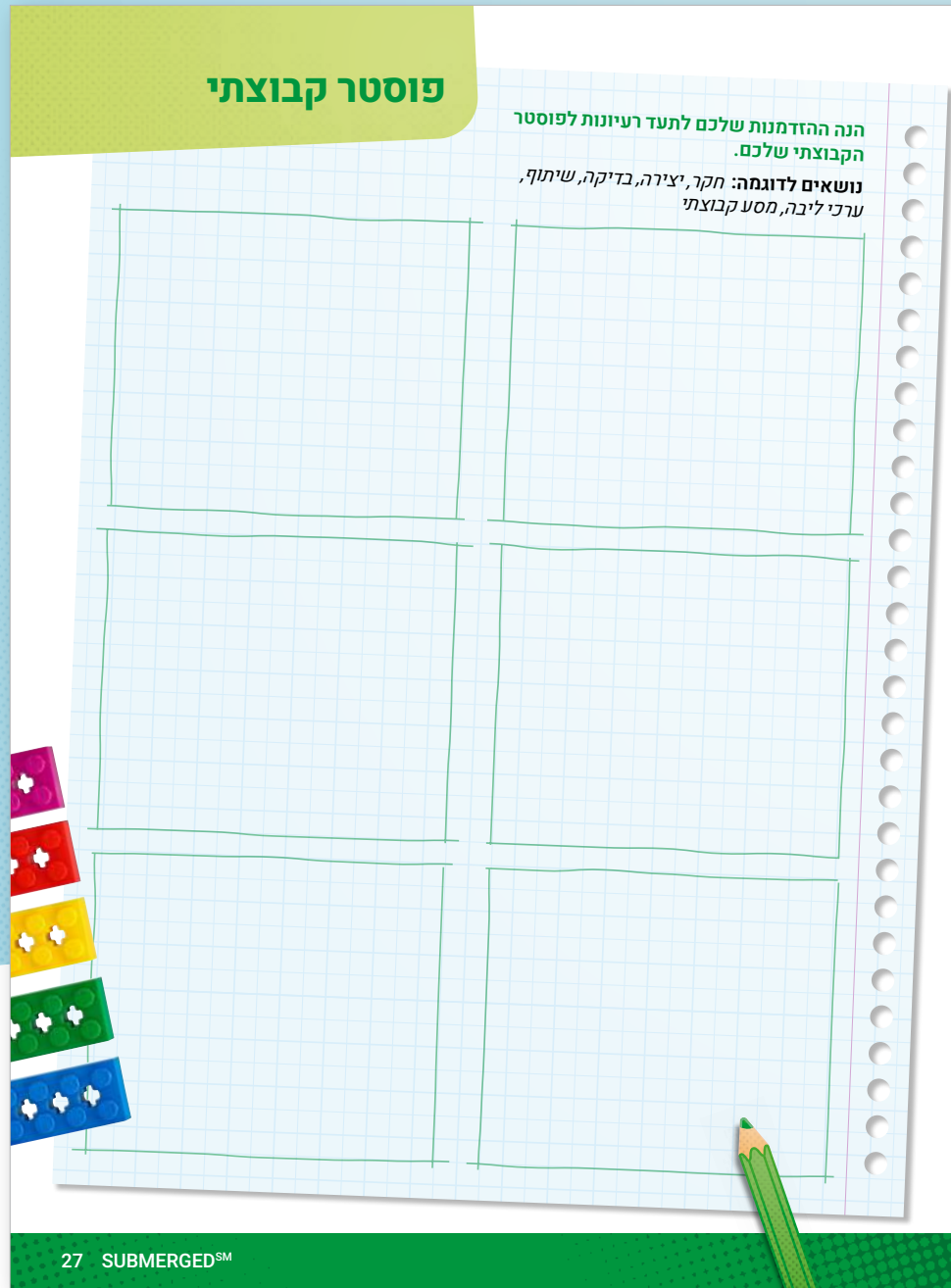
## סידור

- ודאו כי יש לכם מקום בטוח לאחסן בו את הפוסטר, במיוחד אם הוא צריך להישאר פתוח לייבוש.
- ייתכן שתצטרכו זמן נוסף בסיום כל מפגש כדי לסדר את ציוד האומנות.

## פוסטר קבוצתי

הנה ההזדמנות שלכם לתעד רעיונות לפוסטר הקבוצתי שלכם.

נושאים לדוגמה: חקר, יצירה, בדיקה, שיתוף, ערכי ליבה, מסע קבוצתי



## הקדמה (10 דקות)

### בנייה של השפעה

- בקשו מחברי הקבוצה לספק דוגמאות כיצד הם **השפיעו** לאורך המפגשים.
- בקשו מהקבוצה לבנות באמצעות חלקי LEGO® משהו **שמייצג ערך ליבה** זה או דוגמאות לאיך שהם **השפיעו**.

### יעדים

- הקבוצה תעבד את החוויה שלה ב-SUBMERGED<sup>SM</sup>.
- הקבוצה תיצור תוכנית עבור מה שתראה לשתף באירוע הסיום שלה.

### שאלות מנחות

- האם אתם יכולים להסביר את התוכנה שיצרתם לחלק הממונע שלכם?
- כיצד הדגם הקבוצתי שלכם קשור לנושא של SUBMERGED<sup>SM</sup>?
- האם אתם יכולים לשתף על אודות המסע הקבוצתי שלכם?



### עצות למפגש

- 1 סרקו כאן כדי לעבור על המחונן ושאלות הבחינה ביחד עם הקבוצה.
- 2 שאלו את הקבוצה את השאלות מהמחונן ותרגלו את התשובות שהם יענו לבוחנים.
- 3 הפסטיבל הוא חלק חשוב מחוויית ה-FIRST® LEGO® League Explore. אם לא תוכלו להשתתף בפסטיבל, תכננו פסטיבל משלכם. תוכלו להשתמש במדריך לעריכת פסטיבל (קיט פסטיבל) הנמצא במפת המשאבים.

### הרחבה

- הציגו את ההצגה לקבוצה אחרת, לכיתה או לקבוצת מבוגרים.
- בקשו משוב על מנת לבצע שיפורים לפני אירוע הסיום.

## מפגש 12

### משימות

- אספו את הדגם הקבוצתי והפוסטר שסיימתם ליצור.
- שוחחו על מה קבוצתכם הייתה רוצה לשתף באירוע שלכם!
- השלימו את העמוד הבא כדי להתכונן לאירוע.
- הסתכלו בדף המחונן יחד עם המנטורים שלכם.
- התאמנו על ההצגה שלכם.
- תקשרו ושתפו עם אחרים את מה שלמדתם.

אתם תשתתפו בפסטיבל של FIRST® LEGO® League Explore. הזמינו את המשפחה והחברים שלכם לאירוע המיוחד שלכם!

שתפו מה שלמדתם ואיך קבוצתכם נהנתה!

## תפקידים לדוגמה בפסטיבל

אני אתאר את הדגם הקבוצתי.

אני עומדת לשתף במה שחקרנו.

אני אסביר את התוכנה ואיך הנענו את הדגם הקבוצתי.

אנחנו נדגים איך הפוסטר מתאר את המסע הקבוצתי שלנו!

אני יכול לספר איך ערכי הליבה.



# הכנה לאירוע

## שיתוף (10 דקות)

הנחו את חברי הקבוצה:

- לתרגל כיצד להציג את הדגם הקבוצתי.
- לתרגל כיצד להציג את הפוסטר הקבוצתי.



### שאלות מנחות

- כיצד תציגו את הפוסטר ואת הדגם באירוע?
- איך אנחנו מראים את ערכי הליבה?
- מה הקבוצה שלכם צריכה עבור האירוע?

### עצות למפגש

- 4 לא על כל שאלה בעמוד זה צריך לספק תשובה. הן נועדו רק כדי לעזור לקבוצה להרגיש מוכנה לקראת האירוע.
- 5 אתם יכולים לעזור לקבוצה לתרגל את ההצגה על ידי הצגה לאחרים לפני האירוע.
- 6 הקבוצה שלכם יכולה להתארח בפסטיבל Explore או להפעיל פסטיבל משלה. בכל דרך שתבחרו, חשוב שתחגגו את מה שהילדים למדו והשיגו במהלך חוויית ה־Explore שלהם.

### סידור

- ודאו כי דגם הקבוצה והפוסטר הקבוצתי מאוחסנים ומוכנים להיות מועברים לאירוע.
- ודאו כי יש לכם מחשב או טאבלט, כבל טעינה וסוללה טעונה לאירוע.

## הכנה לאירוע

חשבו מה תרצו לשותף באירוע.

• מה למדתם על האתגר של העונה?  
• איך יישמתם את ערכי הליבה?

• האם תוכלו לתאר את הדגם הקבוצתי שלכם?  
• הסבירו איך הקבוצה שלכם השתמשה בחדשנות ויצירתיות כדי לחקור את האוקיינוסים.

• מה כללתם בפוסטר הקבוצתי?  
• איך הפוסטר ממחיש את המסע הקבוצתי שלכם?

• איזה חלק מהדגם הקבוצתי שלכם ממונע?  
• איך תכנתתם את החלק הממונע?

בואו נחגוג כמה טוב כולנו  
עבדנו ביחד!  
זה הרבה יותר כיף כשכל  
חברי הקבוצה משתתפים.





## **FIRST® LEGO® League Explore** אירועי פסטיבלים.

המטרה העיקרית של פסטיבל ב-FIRST® LEGO® League Explore היא שהקבוצה תחגוג את העבודה הקשה שלה, ובמקביל תשתף את מה שלמדה עם אחרים.

- הזכירו לקבוצה שהפסטיבל הוא חוויה לימודית והמטרה היא להנות!
- עודדו את הקבוצה לתקשר עם קבוצות אחרות כדי לשתף את מה שלמדו ולתמוך אחד בשני.
- קבעו באיזה סוג אירוע תרצו שהקבוצה תשתף ומי מארגן האירוע שלכם. בררו מהם הדרישות והפרטים לאירוע שבו תשתתפו.
- הנחו את הקבוצה להכין רשימה של החומרים הנדרשים עבור הפסטיבל.
- עברו על הזמן והמיקום שבו תיפגשו לפסטיבל ובדקו מה משך האירוע - שתפו מידע זה עם המשפחות. עודדו את המשפחות להגיע לאירוע, אם הדבר אפשרי.

## האם כל האירועים שלכם בעונה הסתיימו?



סרקו אותי למשאבים  
לאירוע ודוגמאות  
לפוסטרים/דגמים

### הנה מספר עצות לסיכום לאחר האירוע האחרון שבו הקבוצה תשתתף:

- סדרו ופרקו את הדגם הקבוצתי. ודאו כי כל החלקים מערכת ה-SPIKE™ Essential יחזרו חזרה לערכה.
- עברו על רשימת החלקים של ערכת ה-SPIKE Essential על מנת לוודא שכל החלקים נמצאים.
- החליטו מה לעשות עם חלקי ערכת ה-Explore.
- תנו לחברי הקבוצה זמן לעבד את החוויה שעברו.
- ערכו חגיגה קבוצתית וחלקו תעודות!







LEGO, the LEGO logo, and the SPIKE logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2024 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

FIRST®, the FIRST® logo, and FIRST® DIVE<sup>SM</sup> are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST). LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group.

FIRST® LEGO® League and SUBMERGED<sup>SM</sup> are jointly held trademarks of FIRST and the LEGO Group.

©2024 FIRST and the LEGO Group. All rights reserved. 20082401 V1